NEDERLANDSCHE PLANTENZIEKTENKUNDIGE (PHYTOPATHOLOGISCHE) VEREENIGING

TIJDSCHRIFT OVER PLANTENZIEKTEN

ONDER REDACTIE VAN

IR. N. VAN POETEREN, PROF. DR. W. K. J. ROEPKE EN PROF. DR. JOHA. WESTERDIJK

37e Jaargang | 8e aflevering | Augustus 1931

DE ONTSMETTING VAN HET ZAAIZAAD IN DEN LANDBOUW

DOOR

IR. W. B. L. VERHOEVEN

De ontsmetting van het zaaizaad van landbouwgewassen is in de laatste jaren hier te lande toegenomen, maar algemeen is ze nog in 't geheel niet. Om na te gaan in welke mate de ontsmetting wordt toegepast en op welke wijze dit geschiedt, is door den Plantenziektenkundigen Dienst, met medewerking van de besturen van de vereenigingen van Oudleerlingen van de Middelbare en Landbouwwinterscholen, als mede van de Directeuren der R. K. Landbouwwinterscholen en de correspondenten van den Dienst een enquête ingesteld. Voor de verleende medewerking brengen wij allen hierbij onzen dank. Ongeveer 1100 antwoorden zijn binnen gekomen. Daar de inzenders over het geheele land verspreid wonen, geven de ingekomen antwoorden een vrij goed beeld van den toestand.

De vragenlijst was als volgt opgesteld:

1. Welke gewassen worden in het bedrijf, waarin U werkzaam zijt, verbouwd, van welke wordt het zaaizaad ontsmet en met welke middelen?

Gewas (doorhalen wat niet verbouwd wordt)	Ontsmet (Invullen ja of neen)	Ontsmettingsmiddel en gebruikte hoeveelheid per H.L.
Tarwe		
Gerst		
Haver		
Rogge		
Voederbieten		

2. In welke mate wordt zaaizaadontsmetting in Uwe omgeving toegepast?
3. Wordt machinaal ontsmet en zoo ja, met welke machine?
4. Opmerkingen.

Uit de ingekomen antwoorden blijkt in de eerste plaats, dat van de graansoorten, de tarwe vrij regelmatig ontsmet wordt. Ook in de, als weinig vooruitstrevend bekend staande streken, wordt de tarwe toch vrij algemeen ontsmet. In mindere mate is dit het geval met gerst. De ontsmetting van dit gewas is beslist nog onvoldoende, terwijl toch de kans op schade, teweeggebracht door steenbrand en niet minder door strepenziekte, zelfs al koopt men „nieuw" zaaizaad, zoo groot is, dat een ontsmetting nimmer achterwege mag blijven.

De ontsmetting van rogge is hier te lande eerst enkele jaren in gebruik. Vroeger werd sporadisch wel eens ontsmetting toegepast, maar dit behoorde toch tot de uitzonderingen. Er begint hierin echter een verandering te komen, maar uit de ingekomen berichten blijkt wel duidelijk, dat ontsmetting van de rogge lang nog niet algemeen is. Er bestaat in dit opzicht een groot onderscheid tusschen de verschillende landbouwgebieden van ons land.

Wat de rogge verbouwende gebieden betreft, kunnen we vaststellen, dat de ontsmetting van deze graansoort in Groningen, met inbegrip van de Veenkolonien, op een zeer groot percentage van de bedrijven plaats vindt. In Drente, Overijssel en Gelderland is dit in belangrijk mindere mate het geval, terwijl Limburg, Noord-Brabant en Utrecht nog meer ten achter staan bij de drie hierboven genoemde provinciën.

Ontsmetting van haver wordt in nog mindere mate uitgevoerd dan die van de rogge. In Groningen wordt ontsmetting van haver ook weer het meest toegepast, alhoewel in deze provincie de ontsmetting van deze graansoort ook nog niet algemeen is te noemen.

Wat het vlaszaad betreft kunnen we uit de ingekomen antwoorden opmaken, dat dit vrij algemeen ontsmet wordt. Al spoedig na het in gebruik komen van de droogontsmetters heeft de verbouwer de waarde van de ontsmetting van het vlaszaad ingezien.

Na tarwe wordt bietenzaad wel het meest ontsmet, alhoewel deze ontsmetting feitelijk eerst dateert van 1924. Vóór dien tijd had wel hier en daar ontsmetting plaats met kopervitriool, maar een meer algemeene ontsmetting van bietenzaad heeft men eerst gekregen, toen de suikerfabrieken en de telers van bietenzaad het zaad ontsmet aan de verbouwers gingen afleveren. Wat het suikerbietenzaad aangaat kunnen we thans wel aannemen, dat vrijwel alles wat gezaaid wordt, ook ontsmet is. Ook de ontsmetting van voederbietenzaad neemt toe, vooral ook doordat in den laatsten tijd de handelaren er hoe langer hoe meer toe over gaan, ontsmet zaad in den handel te brengen.

Behandeling van andere zaden, zooals kanariezaad, spinazie-

zaad, radijszaad enz., heeft door sommige verbouwers wel plaats, maar algemeen wordt ze toch niet toegepast.

Machinale ontsmetting begint meer ingang te vinden. Continuwerkende machines zooals de Grosz Tillator en de Germator worden hier te lande nog zeer weinig gebruikt.

Wel worden hoe langer hoe meer handkrachtmachines aangeschaft, zoogenaamde droogontsmettingstrommels. Deze kunnen ook dienst doen voor de natte ontsmetting. Men past dan als 't ware een machinaal omscheppen toe.

De meest gebruikte machine is er een van het Puk-model, met automatische verdeeling van de vloeistof tijdens het draaien. Ook de „Löthra" wordt hier en daar aangetroffen. Op sommige plaatsen wordt gebruik gemaakt van een mengtoestel, dat o.a. dienst doet voor het mengen van granen voor kippenvoer. In dergelijke toestellen kan in weinig tijd een groote hoeveelheid zaad behandeld worden. Deze machine is dan ook zeer geschikt voor een gecentraliseerde ontsmetting.

De antwoorden op de vraag, welk ontsmettingsmiddel wordt gebruikt en in welke hoeveelheid, heeft het voor ons min of meer verrassend resultaat opgeleverd, dat in een groot aantal gevallen een verkeerd ontsmettingsmiddel werd aangewend, of dat de toepassing van het middel niet juist was. Het bleek dat ruim 17% van de inzenders nog één of meer, al of niet belangrijke fout of fouten hadden gemaakt.

Bij tarwe bestonden de gemaakte fouten o.a. in het gebruik van te veel of van te weinig kopersulfaat per hl. De gebruikte hoeveelheden loopen uiteen 50 gram tot 500 gram, terwijl de juiste hoeveelheid 200 gram, opgelost in 2½ l water bedraagt. In 21 gevallen werd b.v. 100 gram per hl genomen, in 18 gevallen 250 gram. Ook de hoeveelheid water varieert, nl. van 1,2 l tot 7 l per hl. Voor de ontsmetting van tarwe wordt hier en daar ook nog gebruik gemaakt van pappoeder en zelfs van kalk en zout.

Bij de ontsmetting van gerst worden gelijksoortige fouten gemaakt als bij die van de tarwe. Hoewel in de berichten van den Plantenziektenkundigen Dienst sedert meerdere jaren het gebruik van kopersulfaat voor de ontsmetting van gerst niet meer wordt aanbevolen, deelden 41 personen mede, dat kopersulfaat gebruikt wordt. De aangewende hoeveelheden loopen uiteen van 100 tot 400 gram per hl.

Het meerendeel der inzenders maakt echter gebruik van het voorgeschreven middel nl. van Germisan, maar ook bij de aanwending van dit middel worden fouten gemaakt. Zoo bv. loopen de gebruikte hoeveelheden Germisan uiteen van 15 gram tot

300 gram per hl. Door één inzender wordt melding gemaakt van ontsmetting met Formaline en wel 10 cc per hl. Bij een dergelijke behandeling van de gerst zal zeker geen afdoend resultaat verwacht mogen worden.

Niettegenstaande herhaaldelijk tegen het gebruik van kopersulfaat voor de ontsmetting van haver is gewaarschuwd, is toch nog in 8 gevallen van dit middel gebruik gemaakt. Door 25 inzenders wordt voor de ontsmetting van haver een te groote hoeveelheid, varieerende van 70 tot 200 gram Germisan genomen. Men kan volstaan met 50 gram per hl. Dezelfde opmerking kan gemaakt worden voor de ontsmetting van rogge. Hierbij werd in 4 gevallen kopersulfaat gebruikt, terwijl 24 inzenders aanwending van te groote hoeveelheden Germisan meldden. In 10 van deze 24 gevallen werd 100 gram per hl genomen, terwijl toch niet meer dan 30 à 40 gram per hl noodig is om een goede ontsmetting te krijgen.

Voor de ontsmetting van bietenzaad wordt door meerdere personen nog gebruik gemaakt van kopersulfaat. Dit werd in 24 gevallen gemeld. Het meerendeel van deze gevallen betreft de ontsmetting van voederbietenzaad. Hoewel met kopersulfaat wel eenig succes is te verkrijgen verdient de ontsmetting met Germisan, of de droogontsmetter U.T. 685, verre de voorkeur. De ontsmetting van vlaszaad geschiedt bijna zonder uitzondering op de juiste wijze.

De twee belangrijkste resultaten, die de ingestelde enquête heeft opgeleverd, zijn wel:

1e. dat de ontsmetting nog lang niet algemeen wordt toegepast;

2e. dat bij de behandeling nog een te groot aantal fouten wordt gemaakt.

Tarwe, vlaszaad en bietenzaad worden thans in vrij voldoende mate ontsmet; de ontsmetting van gerst is nog onvoldoende en die van rogge en haver zijn geheel onvoldoende.

Dat tarwe op vrij voldoende wijze ontsmet wordt is wellicht verklaarbaar uit het feit, dat deze graansoort reeds van oudsher behandeld is met kopervitriool. Door de propaganda van de laatste jaren zijn nu ook de achterblijvers meegevoerd. De bezwaren aan niet-ontsmetting van tarwe verbonden ziet men spoedig. Reeds bij matig optreden van steenbrand in de tarwe, worden de gezonde korrels zoozeer met sporen bedekt, dat de kleur van de tarwe min of meer groezelig wordt. Zulke tarwe is minderwaardig en de verbouwer bemerkt dus al spoedig, dat de steenbrand niet alleen schade doet door een verminderde opbrengst, maar ook, doordat besmet zaad een lageren prijs opbrengt. Het nadeel

wordt dus direct gevoeld en dit is de beste prikkel om naar de middelen ter voorkoming om te zien.

Bij gerst is de eigenlijke schade niet zoo gemakkelijk aan het geoogste graan zichtbaar. Bij aanwezigheid van steenbrand wordt nl. de gerstkorrel niet zoo spoedig grauw als de tarwe, terwijl de aanwezigheid van strepenziekte aan het zaad zelf niet op het oog is waar te nemen.

De aangerichte schade moet dus vooral aan een verminderde opbrengst geconstateerd worden. Bij sterk optreden van strepenziekte kan dit gemakkelijk, want deze gaat gepaard met een beduidende oogstvermindering; uit een verlaging van de opbrengst met enkele hl kan echter moeilijk een lichte aantasting worden afgeleid.

Het is daarom noodig, dat bij gerst de aanwezigheid van ziekten op het veld geconstateerd wordt. Steenbrand wordt door de verbouwers wel onderkend, maar de strepenziekte wordt, naar de ondervinding ons leert, nog maar al te vaak over 't hoofd gezien. Hierbij komt nog, dat maar al te spoedig vergeten wordt, wat is waargenomen, zoodat, wanneer de verbouwer gaat zaaien, hij niet meer denkt aan wat hij in het voorgaande gewas heeft opgemerkt.

Voortdurende propaganda en voorlichting, zoo noodig ook te velde, zullen de verbouwers er toe moeten brengen, steeds de gerst aan een ontsmetting te onderwerpen,

Dat vlas en bietenzaad reeds in zeer sterke mate worden ontsmet, moet waarschijnlijk hoofdzakelijk aan de volgende twee redenen worden toegeschreven. In de eerste plaats brengt een niet ontsmetting van het vlas- of bietenzaad den verbouwers een direct geldelijk nadeel, doordat in verschillende gevallen moet worden overgezaaid. Sterke aantasting door Botrytis of door Colletotrichum bij vlaszaad geeft meermalen een zoodanige slechte opkomst en later sterk wegvallen van jonge planten, dat omploegen noodzakelijk is. Ook aantasting door Phoma betae bij bieten kan omploegen noodzakelijk maken en de verbouwers weten maar al te goed, welke nadeelen daaraan verbonden zijn.

Een tweede reden voor het meer algemeen zijn van de ontsmetting van vlas en bietenzaad is gelegen in de centrale ontsmetting. Speciaal bij bietenzaad is dit het geval. Het suikerbietenzaad wordt thans voor het grootste deel ontsmet aan de verbouwers afgeleverd, terwijl ook de handelaren in voederbieten zaad hoe langer hoe meer er toe overgaan, ontsmet zaad in den handel te brengen.

Hetzelfde geschiedt met vlaszaad, hoewel nog niet in die mate als met bietenzaad.

Centrale ontsmetting maakt het voor de verbouwers mogelijk, ontsmet zaad uit te zaaien, zonder dat zij eenige zorg behoeven te hebben voor behandeling of apparaten. Ook wordt het groote aantal fouten, dat zooals hierboven reeds medegedeeld is, bij de ontsmetting door de landbouwers zelf gemaakt wordt, zeer sterk verminderd. De centrale ontsmetting wordt door goed onderrichte personen en nauwkeurig volgens de voorschriften uitgevoerd.

De oorzaken van de nog betrekkelijke geringe ontsmetting van rogge en haver kunnen wellicht gelegen zijn in de omstandigheid, dat de verbouwer in zoo vele gevallen geen direct waarneembaar resultaat van de ontsmetting ziet. De ontsmetting heeft bij rogge in hoofdzaak plaats tegen kiemschimmels, terwijl bij haver tegelijk met de kiemschimmels ook de stuifbrand kan worden bestreden. Bestrijding van kiemschimmels is echter ook bij haver doorgaans hoofdzaak. Kiemschimmels nu treden niet elk jaar in even sterke mate op en er zijn zelfs jaren, dat men er niets, of vrijwel niets, van bemerkt. Van een gunstige werking van de ontsmettingsmiddelen neemt men in die gevallen dan ook weinig of niets waar. Het is daardoor wel begrijpelijk, dat de verbouwer niet zoo spoedig tot ontsmetting overgaat. Hierbij komt nog, dat de hoeveelheid zaaizaad op vele bedrijven zoo groot wordt genomen, dat een uitval door kiemschimmels niet opvalt, tenzij het in zeer sterke mate besmet is.

Een tweede oorzaak van de geringe ontsmetting is o.i. gelegen in het feit, dat rogge en haver gewassen zijn, die voor een groot deel in het kleinbedrijf worden verbouwd. De hoeveelheden zaaizaad, die hierin gebruikt worden zijn gering en men komt er niet toe hiervoor ontsmettingsstof aan te koopen. Terwijl een verbouwer van tarwe, die steeds gewoon is geweest deze te ontsmetten, gemakkelijk er toe te brengen is ook andere granen te ontsmetten, staat de verbouwer van rogge en haver in het kleinbedrijf, waar vroeger van ontsmetting geen sprake was, geheel vreemd daar tegenover en het is dus wel begrijpelijk dat, mede doordat niet steeds een zichtbaar resultaat verkregen wordt, de ontsmetting van deze graansoorten, met uitzondering van enkele gebieden, nog slechts in geringe mate wordt toegepast.

Toch meenen wij, dat de ontsmetting van haver en rogge, evenals die van tarwe-gerst, vlas en bietenzaad, niet achterwege mag blijven, ook al is het resultaat niet steeds even groot. Een van de redenen, waarom wij een jaarlijksche ontsmetting van deze graansoorten gewenscht achten is, dat de verbouwer door de ontsmetting meer zekerheid krijgt van een goede opkomst. Indien nl. de grond waarin gezaaid wordt in goede conditie ver-

keert en het zaaizaad een goede kiemkracht heeft, zal men, bij gebruik van ontsmet zaad, praktisch er van verzekerd kunnen zijn, dat het ook opkomt. Ontsmetten van rogge en haver geeft dus steeds meerdere zekerheid. In jaren waarin veel kiemschimmel optreedt, zal het ontsmetten een groot voordeel opleveren. Door de meerdere zekerheid omtrent den opkomst zal de hoeveelheid zaaizaad per ha op zeer veel bedrijven aanzienlijk kunnen worden verminderd. Hierdoor reeds worden de ontsmettingskosten, die per hl zaad niet meer bedragen dan 30—35 ct, dus de kosten van enkele kg zaad, vergoed. Indien we de ontsmetting beschouwen als een verzekering tegen slechten opkomst en wegval, is de te betalen premie uiterst gering; ze zal, bijna zonder uitzondering telken jare door betere opkomst, of door besparing aan zaaizaad, winst opleveren. Waar deze winst sommige jaren zeer groot is, meenen we, dat gerust de raad gegeven mag worden, ieder jaar alle rogge en haver te ontsmetten. Wanneer nu eens wel en dan weer niet ontsmet wordt, loopt dit er gewoonlijk op uit, dat het zaaizaad in 't geheel niet meer behandeld wordt, totdat de waarschuwing komt in den vorm van een zeer slechte opkomst en als gevolg daarvan omploegen.

Het is dus wenschelijk alle *tarwe, gerst, haver, rogge, vlas* of *bietenzaad ontsmet uit te zaaien.*

Op welke wijze kan nu de ontsmetting bevorderd worden, opdat ze zoo algemeen mogelijk wordt? Er is en wordt reeds veel propaganda voor zaaizaadontsmetting gemaakt, maar uit het resultaat van de gehouden enquête blijkt, dat deze nog uitgebreid zal moeten worden. Door het houden van lezingen, door publicaties en ook door het aanleggen van proef- en demonstratieveldjes zal den verbouwers het nut duidelijk moeten worden gemaakt. Verder zal ontsmetting sterk in de hand gewerkt worden, indien, waar dit mogelijk is, centraal wordt ontsmet. Deze mogelijkheid bestaat bij de handelaren en bij de verschillende aankoopvereenigingen. Voor een ontsmet afleveren van het zaad door de handelaren is veel te zeggen, mits men er van verzekerd kan zijn, dat de ontsmetting op de juiste wijze plaats heeft en de prijs van het ontsmette zaad slechts met de gemaakte kosten wordt verhoogd. Het uitoefenen van eenige contrôle op de ontsmetting is wellicht mogelijk, maar ontsmetting door de handelaren blijft toch voor een deel een vertrouwenszaak. Min of meer is dit ook het geval met de ontsmetting door zoogenaamde loonontsmetters. Deze personen gaan met de ontsmettingsmachine de boerderijen langs, of hebben een machine op een centraal punt opgesteld. De ontsmettingsstof wordt veelal door de ontsmetters zelf geleverd. Waar het gemak den mensch dient, zullen verschil-

lende verbouwers, die anders niet tot ontsmetting zouden overgaan, dit nu wel doen en daardoor kunnen de loonontsmetters mede helpen de ontsmetting meer algemeen te maken. Ook hier geldt echter weer de vertrouwensquaestie en dit is en blijft een zwak punt.

Ontsmetting van het zaaizaad in de pakhuizen van de aankoopvereenigingen verdient o.i. ten zeerste aanbeveling. Hier toch kan niet alleen al het zaaizaad dat aangekocht wordt ontsmet worden en ontsmet aan de afnemers worden afgeleverd, maar de leden kunnen ook hun eigen verbouwd zaaizaad naar het pakhuis brengen en het daar laten ontsmetten. Bij een goede leiding behoeft zelfs het ontsmetten aan de pakhuizen van kleine hoeveelheden geen bezwaar op te leveren. In de plaatsen waar geen pakhuis aanwezig is, zou de centrale ontsmetting ter hand kunnen genomen worden door een plaatselijke landbouwvereeniging. Deze kan één of meer machines aanschaffen en de ontsmetting opdragen aan een vertrouwd persoon. De leden zouden dan b.v. op bepaalde tijden hun zaaizaad kunnen brengen en laten ontsmetten.

Centrale ontsmetting heeft ook het voordeel, dat de ontsmettingsmiddelen in het groot kunnen worden aangeschaft, wat een aanmerkelijke besparing beteekent, daar de prijs bij groote verpakking aanzienlijk lager is dan bij kleine verpakking.

Voor centrale ontsmetting is dus heel wat te zeggen. Het ware dan ook te wenschen, dat ze door de handelaren in zaaizaad, de aankoopvereenigingen en plaatselijke landbouwvereenigingen hoe langer hoe meer werd toegepast, daar door deze werkwijze het meer en meer algemeen worden van deze voor den landbouw zoo nuttige behandeling ten zeerste in de hand zou worden gewerkt.

NASCHRIFT.

In aansluiting met het bovenstaande is het van belang, de aandacht er op te vestigen dat thans, ter bevordering van een meer algemeene en goed uitgevoerde ontsmetting van het zaaizaad, de gelegenheid wordt geopend voor zaadhandelaren en zaadtelershandelaren zich voor de uitvoering van hunne zaaizaadontsmettingen onder toezicht te stellen van den Plantenziektenkundigen Dienst.

Voor nadere inlichtingen hierover wendt men zich tot den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen.

Fig. 1

Fig. 2

DE „NACHFRASS" VAN DEN BERKENSPINTKEVER

DOOR

PROF. DR. W. ROEPKE
Wageningen

Het is bekend, dat door sommige bastkevers (Scolytidae) twee verschillende vormen van vreterij worden te weeg gebracht, nl.:

1e. de karakteristieke en opvallende broedgangen onder den bast en

2e. een minder in het oog loopende beschadiging, gewoonlijk op andere deelen van de plant, die door de Duitsche entomologen als „Nachfrass" of „Reifungsfrass" wordt aangeduid. Het gemakkelijkst merkt men den Nachfrass van den grooten dennenscheerder op (*Blastophagus piniperda*). Iedere boschbouwer kent deze karakteristieke beschadiging, die bestaat in een uithollen der jonge dennenscheuten door de kevers, spoedig nadat zij uit de pop te voorschijn zijn gekomen.

Bijzondere belangstelling heeft in de laatste jaren de „Nachfrass" van den grooten iepenspintkever ondervonden, omdat door de onderzoekingen van BETREM en FRANSEN duidelijk is geworden, dat deze tor door zijn „Nachfrass", op twijgen van gezonde iepen, de iepenziekte overbrengt. Door deze gewichtige ontdekking, die sindsdien ook in het Buitenland (PRELL) bevestigd is geworden, is opeens gebleken, dat onder omstandigheden aan den „Nachfrass", ook voor de plant, een diepgaande beteekenis toekomt.

De beteekenis van den „Nachfrass" voor den kever zelf is al vaker onderzocht. De gangbare opvatting is thans deze, dat door den „Nachfrass" de pas uitgekomen kever zich voedt en daardoor tevens zijn inwendige geslachtsorganen geheel tot rijpheid doet komen. Een normaal verschijnsel is de „Nachfrass" daardoor zeker; of hij echter absoluut noodzakelijk is, dat is een andere vraag, waarover in vroegere jaren vooral de meeningen uiteenliepen. Want reeds vroegere onderzoekers hebben opgemerkt, dat de „Nachfrass" soms achterwege kan blijven of althans in een afwijkenden vorm plaats heeft, die aan het begin van een broedgang doet denken. Ook voor den grooten iepenspintkever, *Scolytus Scolytus*, hebben de onderzoekingen, die tegenwoordig door den Heer FRANSEN op het Laboratorium voor Entomologie worden verricht, iets dergelijks aangetoond. Dit insect kan eveneens een „Nachfrass" op geheel andere wijze, nl. in niet te dikken bast van oudere takken of van stammetjes veroor-

zaken, maar het heeft den aanschijn, dat de kever dit slechts noodgedwongen doet, nl. wanneer hij niet in de gelegenheid is om den „Nachfrass" normaal te doen ontstaan, zooals dit b.v. tijdens een periode van slecht weer het geval is. Wij mogen dus gevoegelijk aannemen, dat onder natuurlijke omstandigheden de „Nachfrass" voor bepaalde soorten van bastkevers een normaal verschijnsel is.

Tot nog toe is de „Nachfrass" slechts van een betrekkelijk klein aantal bastkeversoorten bekend geworden en het feit, dat er een ziekte verwekkende schimmel, nl. *Graphium ulmi*, door overgebracht wordt, staat voorloopig geheel op zich zelf. Daarmede rijst echter voor den bioloog de vraag, welke andere bastkevers „Nachfrass" doen ontstaan, hoe deze aantasting eruit ziet en of er eveneens plantenziekten door worden overgebracht. Men voelt wel, dat hier nog een ruim veld voor onderzoek open ligt, dat echter slechts stapvoets zal kunnen worden ontgonnen.

Het ligt voor de hand, eerst die soorten te onderzoeken, die tot het geslacht *Scolytus* behooren. In ons land komen volgens Everts voor: *Sc. scolytus* en *multistriatus* op iep, *ratzeburgii* op berk, *pruni* en *rugulosus* op vruchtboomen, *intricatus* op eik. Van deze soorten wordt in ons gebied geregeld aangetroffen *Scolytus ratzeburgii* Janson, de berkenspintkever. Evenals alle *Scolytus*-soorten dit schijnen te doen, leeft ook deze kever uitsluitend in zieke of stervende boomen. Het schijnt echter, dat hij niet zoo talrijke generaties achter elkaar in eenzelfden bast vormt, hij treedt daarom in de zieke boomen niet zoo veelvuldig op als de iepenspintkever. Mogelijk wordt doode berkenbast eerder ongeschikt (door uitdroging?) voor de ontwikkeling van dit insect.

De oorzaak van het ziek-worden en sterven van bepaalde berkenboomen is niet met zekerheid bekend. In enkele gevallen zag ik dat de rups van den wilgenhoutboorder *Cossus cossus*, het benedenste gedeelte van den stam ernstig aangetast had, het is echter niet geheel zeker of deze aantasting van primairen aard is. Ook wordt de berk door verschillende zwammen aangetast, die ten deele als primaire, ten deele als secundaire parasieten optreden.

De „Nachfrass" van *Sc. ratzeburgi* is tot nog toe niet bekend. Wij hebben daarom getracht, dezen vorm van vreterij vast te stellen, teneinde eventueel later na te gaan of dit insect eveneens een schimmelziekte overbrengt.

Versch uitgekomen *Sc. ratzeburgi*-kevers bleken op het laboratorium den „Nachfrass" op gezonde berkentakken zeer gemakkelijk teweeg te brengen en wel precies op soortgelijke wijze als

de iepenspintkever dit op iepentakken doet. Er werd de bast aan de basis der jongste takjes pleksgewijs of onvolledig ringvormig weggeknaagd. Fig. 1 op pl. XIV geeft deze kunstmatig verkregen vreterij duidelijk weer.

In het vrije veld zal het vinden van dezen „Nachfrass" als regel minder gemakkelijk wezen, om reden het insect niet massaal optreedt en voorts het onderzoek van oude, staande berken vrijwel ondoenlijk is. Er deden zich echter twee gunstige omstandigheden voor.

1e. vonden wij bij Heelsum een geïsoleerde oude berk, die reeds geheel dood was, maar die nog in dit voorjaar door spintkevers bewoond was geweest. In den omtrek van dezen boom stonden tal van jonge berkjes, die gemakkelijk konden worden onderzocht. Inderdaad werd zonder veel moeite in Juli de versche „Nachfrass" hierop aangetroffen.

2e. kon door den Heer Fransen ook een pas gevelde, doode berk bij den Kievitsdel worden onderzocht. Ook op deze was de „Nachfrass" in grooten getale aanwezig. In beide gevallen was deze „Nachfrass" volkomen identiek, echter afwijkend van het kunstmatig op het laboratorium verkregen beeld. In de eerste plaats blijkt de kever oudere takkenstelsels te verkiezen en wel zulke van ongeveer 6-8 jaar. Waar er een zijtak ontspringt, boort hij een gang van enkele millimeters diepte naar binnen, niet bepaald loodrecht op het hout, maar eenigszins schuin, zoodat deze gedeeltelijk in het cambium komt te liggen. Uitwendig loopt deze aantasting weinig in het oog, men ziet er eigenlijk slechts het boorgat. Fig. 2 op pl. XIV laat dit boorgat duidelijk herkennen. Ten slotte dient opgemerkt te worden, dat door mij de kever op de eerstgenoemde, jonge berken borend werd aangetroffen, zoodat het aan geen twijfel onderhevig is of de geschetste en afgebeelde boorgang is inderdaad de „Nachfrass" van *Scolytus ratzeburgi*, den grooten berkenspintkever.

Plaat XIV

Afb. 1. Berkentakje met kunstmatig op het laboratorium teweeggebrachte „Nachfrass" van Scolytus ratzeburgi, bij de pijltjes.

Afb. 2. 6-8 jarige berkentak uit het vrije veld met den „Nachfrass" van Scolytus ratzeburgi. Men herkent slechts het ronde boorgat bij het pijltje.

Beide afbeeldingen zijn verkleind.

IETS OVER KERSEN

door

Th. J. de Vin

Het vermoeden, dat de groote hoeveelheid regen, die er in het tweede halfjaar van 1930 gevallen is, invloed zou gehad hebben op den stand van de kersen dit jaar, is ten volle bewaarheid geworden. Op vele plaatsen vertoonden de kersen vele doode knoppen en kwam er veel dood hout in de boomen voor. Vroeger nam men aan, dat de knopsterfte bij kersen in verband zou kunnen staan met het optreden van een of andere parasitaire ziekte, maar de onderzoekingen der latere jaren hebben wel uitgemaakt, dat dit niet het geval is. Zoo lezen wij in het verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1927 op blz. 21 het volgende:

„Het is een bekend verschijnsel, dat bij kersen soms een aantal knoppen afsterven, zgn. blijven zitten. Zulke boomen krijgen daarna veel dood hout en weinig en kleine bladeren en vruchten. Bij de bestudeering van dit verschijnsel is het gebleken, dat het vaak samengaat met het afsterven van een zeer belangrijk deel der zijwortels, wat moet worden toegeschreven aan een slechte waterloozing. Een te hooge waterstand in bepaalde jaargetijden moet dus als zeer nadeelig worden beschouwd."

Bekend is het, dat de kers een luchtrijken grond verlangt en het is dan ook niet aan twijfel onderhevig, dat, althans hier te lande, een te natte stand de oorzaak van bovengenoemd verschijnsel is.

Ook gedurende dit voorjaar heeft de overmaat van water zijn invloed op de kersen doen gelden.

De groote hoeveelheid neerslag gedurende de meteorologische etmalen van 7 en 8 Mei 1931, toen respectievelijk te Elst 29,1 en 53,8 mm neerslag viel, had tot gevolg, dat vele gronden overstroomden. Blijkbaar was de Betuwsche waterafvoer niet berekend op een dergelijke hoeveelheid water, zoodat vele gronden eenige dagen onder water stonden. De kersen, die juist in vollen bloei stonden, verging het op deze gronden al heel slecht. Vrij plotseling stierven deze af en de bloemen hingen eerst slap en later verdroogd aan de boomen, op dezelfde wijze als wij dat waarnemen bij door *Monilia* gedoode bloemen of bloemen aan door *Monilia* gedoode takjes.

Hoewel de vruchtaantasting bij kers door *Monilia* in 1930 zeer hevig was, kwam er dit jaar vrijwel geen vruchtaantasting door deze zwam voor. Eenig verschil tusschen niet met carbolineum

bespoten kersenboomen en wel met carbolineum bespoten kersenboomen was niet waar te nemen. In beide gevallen kwam een hoogst enkele door *Monilia* aangetaste vrucht voor. Ook kwam practisch geen houtaantasting bij de kers voor.

Toch was er algemeen een belangrijk verschil te zien tusschen wel en niet met vruchtboomcarbolineum bespoten meikersen, namelijk wat het aantal vruchten betrof. In de met carbolineum bespoten boomgaarden zaten meer meikersen dan in de niet bespotene. Hoewel reeds jaren hier en daar de meikersen wel eens met carbolineum zijn bespoten, was een dergelijk verschijnsel nimmer zoo algemeen waargenomen.

Dit verschil hield echter geen verband met het optreden van trekmaden, want meerdere boomgaarden, waarin de rups van den kleinen wintervlinder practisch niet voorkwam, leverden toch een klein gewas op, terwijl dergelijke boomgaarden, wel bespoten, een goed gewas gaven.

Men zou geneigd zijn te veronderstellen, dat het verschil in opbrengst moet worden gezocht in het optreden van het rupsje van *Argyresthia ephipella* F. (*pruniela* L.), het zgn. kersenmotje. Velen hebben de beschadiging van dit rupsje nimmer opgemerkt, hoewel het toch op elken kersenboom voorkomt. Wanneer wij tegen het einde van den kersenbloei de bloemen van dichtbij nauwkeurig bekijken, dan kunnen wij exemplaren aantreffen, waarvan een bloemkelk, meestal gedeeltelijk, is bruin gekleurd. Dit bruingekleurde gedeelte is in de lengterichting der bloem gerimpeld. Nemen wij zoo'n bloem uit elkaar, dan treffen wij vaak daarin aan een klein spinseltje en een korrelige massa, de uitwerpselen van het rupsje. Het zeer kleine rupsje vertoeft bij of in het vruchtbeginsel, dat zoodanig wordt aangevreten, dat van een verder doorgroeien geen sprake meer kan zijn. Het motje vliegt in Juni-Juli en legt dan hare eitjes aan de knoppen, waaruit in het voorjaar de rupsjes komen, die zich in de bloemen begeven, reeds voor deze zich hebben geopend.

Nu is mij vroeger reeds gebleken, dat een bespuiting met vruchtboomcarbolineum gunstige resultaten tegen het kersenmotje kan geven. Het geval deed zich toen voor, dat twee aan elkander grenzende meikersboomgaarden, waarvan de een met carbolineum was bespoten en de andere niet, een zeer belangrijk verschil in het optreden van het rupsje van het kersenmotje te zien gaven. In den onbespoten boomgaard kwamen vele door het rupsje vernielde bloemen voor, terwijl de bespoten boomgaard er practisch vrij van was. In een ander geval, waar men, speciaal met het doel om het kersenmotje te bestrijden, de kersen met carbolineum had bespoten, deed zich het verschijnsel voor, dat

sommige boomen praktisch vrij van het kersenmotrupsje waren en bij de andere boomen het resultaat onbevredigend was.

Het zou dus mogelijk zijn, dat het dit jaar algemeen waargenomen verschil in opbrengst tusschen wel en niet met carbolineum bespoten kersenboomen een gevolg was van een daardoor verkregen bestrijding van het kersenmotrupsje. Echter lijkt het mij niet waarschijnlijk, dat dit het geval geweest is, al acht ik het wel aannemelijk dat de bestrijding van het kersenmotje mede van invloed geweest is op de betere opbrengst. In 1930 hadden wij, met enkele uitzonderingen, een zwaar kersengewas. Daaruit blijkt, dat in dat jaar het optreden van het kersenmotje in het algemeen niet op de opbrengst van invloed is geweest. Nu zegt dit wel niet alles, daar de uitbreiding van insecten onder voor hen gunstige weersomstandigheden ontzettend snel kan gaan, zoodat het rupsje dit jaar wel een factor van belang geweest kan zijn.

Er is echter een andere factor, die m.i. het opgetreden groote verschil in opbrengst tusschen wel en niet bespoten kersenboomen aannemelijker maakt en het is daarop, dat ik in het bijzonder de aandacht zou willen vestigen.

In het meteorologische etmaal van 8 Mei (1931) viel volgens de regenwaarnemingen te Elst niet minder dan 53,8 mm neerslag. De kersen stonden toen in vollen bloei en vermoedelijk waren de bloemen, althans het overgroote gedeelte daarvan, juist geschikt voor bevruchting. Door den velen regen hebben de bloemen en daardoor ook de bevruchting zeer geleden. Doordat een carbolineumbespuiting den bloei iets vertraagt, zullen de bloemen van de met carbolineum bespoten kersenboomen op dat tijdstip nog niet bevruchtingsrijp zijn geweest, heeft die geweldige hoeveelheid neerslag daarop een minder nadeeligen invloed gehad en heeft er daarna een goede bevruchting kunnen plaats vinden.

Vele kersentelers meenen, dat zij in 1932 wederom een groot verschil in opbrengst tusschen bespoten en onbespoten boomgaarden kunnen verwachten.

Indien mijne hierboven weergegeven vermoedens juist zijn, zal dit niet het geval zijn, daar dan het opbrengst verschil, althans in hoofdzaak, een gevolg zou zijn geweest van een zeer toevallige omstandigheid, namelijk van ongewoon zwaren regenval in een voor de bloemen der onbespoten boomgaarden gevoelige periode.

Dit neemt natuurlijk niet weg dat een bespuiting met carbolineum om andere redenen (bestrijding trekmade, kersenmotje) zeer wenschelijk kan zijn, en dat deze in die gevallen niet achterwege gelaten mag worden.

Elst (G.), Augustus 1931.

BEKNOPT VERSLAG DER ALGEMEENE VERGADERING VAN DE NED. PLANTENZIEKTENK. VEREENIGING

(GEHOUDEN TE WAGENINGEN DEN 24 JULI 1931)

Door afwezigheid van Voorzitter en Onder-Voorzitter wordt aan den Heer VAN POETEREN, lid van het Bestuur, verzocht de vergadering te leiden, waarin deze toestemt.

Notulen.

De notulen der vorige vergadering worden gelezen en onveranderd goedgekeurd.

Jaarverslag 1930.

Dit verslag wordt eveneens ongewijzigd goedgekeurd.

Rekening en verantwoording 1930.

De Voorzitter deelt mede, dat de rekening over 1930 is onderzocht en volkomen in orde bevonden door de H.H. Hus en Maarschalk. Zij sluit in Ontvangsten en Uitgaven op een bedrag van f 4076,93 met een batig saldo van f 1576,76.

Na een korte toelichting van enkele posten door den Penningmeester wordt de rekening vastgesteld en de Penningmeester gedéchargeerd in zake zijn geldelijk beheer over 1930.

Begrooting 1931.

Het door den Penningmeester ingediende begrootingsontwerp, in Ontvangsten en Uitgaven sluitend op een bedrag van f 4450,76 met een geraamd voordeelig saldo van f 950,76 wordt onveranderd goedgekeurd. Wat betreft den post: Opbrengst advertentiën, welke pro memorie op de Begrooting voorkomt, wordt aan het Bestuur verzocht maatregelen te nemen, om die opbrengst zoo mogelijk tot de vroegere hoogte te willen opvoeren. Het Bestuur zegt toe dienaangaande in overleg te zullen treden met den Heer LINDEMAN, die door dringende zaken verhinderd is hier aanwezig te zijn, en die steeds alle zorg voor de advertentierubriek heeft gedragen. Het is de malaise, welke vele firma's van het adverteeren terughoudt.

Verslag Redactie Tijdschrift.

Het door den Heer VAN POETEREN uitgebracht verslag wordt goedgekeurd.

Verkiezing twee leden Bestuur. Aan de beurt van aftreding zijn: Ir. K. VOLKERSZ te Lisse en M. VAN DEN BROEK te Boxtel.

De Voorzitter deelt mede, dat de Heer VOLKERSZ verzocht heeft niet meer voor een herbenoeming in aanmerking te komen, vooral omdat hij het gewenscht acht, dat het phytopathologisch element in het Bestuur wordt versterkt, waartoe door zijn terugtrekken de mogelijkheid wordt geopend. In verband daarmee zou

de Voorzitter in de vacature-Volkersz persoonlijk willen aanbevelen Prof. Dr. ROEPKE.

De uitslag der stemming is, dat herkozen wordt de secretaris VAN DEN BROEK met 11 en gekozen wordt Prof. Dr. ROEPKE met 10 van de 12 stemmen.

Benoeming Commissie Redactie Tijdschrift.

De aftredende leden: Ir. N. VAN POETEREN, Prof. Dr. W. K. J. ROEPKE en Mej. Prof. Dr. J. WESTERDIJK worden herbenoemd.

Rondvraag.

Hiervan wordt geen gebruik gemaakt.

Boxtel, Juli 1931.

De Secretaris,
M. VAN DEN BROEK.